

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-8914

⑬ Int. Cl. 5

G 05 B	23/02
G 01 D	21/00
G 06 F	15/74
H 02 B	15/00
H 02 J	13/00
H 04 Q	9/00

識別記号

3 0 1	U
3 3 0	Q
3 0 1	F
3 1 1	C
3 0 1	K
3 1 1	J

庁内整理番号

7429-5H
7809-2F
7165-5B
8324-5G
6846-5G
6945-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)1月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 監視制御装置

⑯ 特願 昭63-160457

⑯ 出願 昭63(1988)6月27日

⑰ 発明者 土谷 恵子 京都府京都市中京区壬生賀陽御所町3番地の1 株式会社
日新システムズ内⑰ 発明者 谷川 善彦 京都府京都市中京区壬生賀陽御所町3番地の1 株式会社
日新システムズ内

⑰ 出願人 日新電機株式会社 京都府京都市右京区梅津高畠町47番地

⑰ 代理人 弁理士 藤田 龍太郎

明細書

1 発明の名称

監視制御装置

2 特許請求の範囲

① コンピュータ処理により、監視制御対象からの計測データ及び動作応答の接点信号を収集、管理し、前記計測データにもとづく電力消費量などを演算生成して記録するとともに、前記接点信号にもとづく前記対象の変化の記録及び警報を行う監視制御装置において、

前記監視、制御及び前記収集、管理の処理を行うコンピュータに、

前記接点信号の管理条件の登録、変更の要求操作にもとづき前記接点信号の出力機器名称、信号名称及び前記記録の有無、前記警報の種別などの接点入力の各登録項目の設定画面をモニタ表示装置に表示させる制御手段と、

前記設定画面の表示中に操作入力された前記各登録項目の文字、数字を接点入力の登録ファイルに替換し保持する保持手段と、

前記登録ファイルを参照して前記記録及び警報を行う処理手段と

を備えたことを特徴とする監視制御装置。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、電力、ガス、水道などの供給側あるいは需要家側の設備に設けられ、コンピュータ処理によって種々の監視、制御及び計測データなどの収集、管理を行う監視制御装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、コンピューティングロボなどのこの種監視制御装置は、マイクロコンピュータ(以下マイコンと称する)を用いて形成され、たとえば、受電電力、動力機器の監視、制御を行うとともに、各監視制御対象の電力計、電流計などから出力されたアナログ又はデジタルの計測データ及び各監視制御対象の動作応答の接点信号たとえば遮断器の投入/開放、ポンプの駆動/停止の接点信号を収集、管理している。

すなわち、各計測データに集計、換算などの処

算処理が施されて電力量、電流量などの各測定値データが生成され、生成された各測定値データにもとづき、遮断器の投入／開放、ポンプの駆動／停止及び警報などの種々の動作指令の接点信号が各監視制御対象に供給される。

また、各監視制御対象からの前述の動作応答の接点信号にもとづき、各監視制御対象の動作状態が判別されて把握されるとともに、その動作変化の記録、設定された警報の種類の判別などが行われる。

さらに、各測定値データにもとづく測定記録及び各動作応答の接点信号にもとづく動作変化の記録は、プリンタを用いて印字記録されるとともに、ハードディスク装置などの記憶装置に保存記録される。

一方、監視、制御及び収集、管理の進行状況などがモニタ表示装置に画面表示されるとともに、キーボードを用いた種々の処理選択により、保存記憶された測定記録及び動作変化の記録をモニタ表示装置の画面上で編集することもできる。

換えの期間に監視、制御及び収集、管理が全く行えなくなる問題点がある。

本発明は、運用中の操作によって動作応答の接点信号を出力する機器などの接点入力の管理に必要な各項目の登録、変更が行える監視制御装置を提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するための手段を以下に説明する。

本発明は、コンピュータ処理により、監視制御対象からの計測データ及び動作応答の接点信号を収集、管理し、前記計測データにもとづく電力消費量などを演算生成して記録するとともに、前記接点信号にもとづく前記対象の変化の記録及び警報を行う監視制御装置において、

前記監視、制御及び前記収集、管理の処理を行うコンピュータに、

前記接点信号の管理条件の登録、変更の要求操作にもとづき前記接点信号の出力機器名称、表示名称及び前記記録の有無、前記警報の種別などの

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、マイコンの監視、制御及び収集、管理の制御手法、条件などは、製造時の仕様にもとづき、マイコンの主記憶用のROMにいわゆるファイル管理で書込まれて登録保持され、監視、制御及び収集、管理の進行にもとづき、ROMの各登録ファイルで参照してマイコンが必要な制御などを実行する。

一方、運用中の設備変更などにもとづき、動作応答の接点信号を出力する機器の変更及び応答の接点信号にもとづく記録の有無、警報の種類の変更を要する事態が発生する。

しかし、前述したように読み出し専用のROMに各制御手法、条件などが保持されているため、それらの変更をオペレータが行うことはできず、たとえば製造会社に仕様の変更を伝えてROMの取換えを行う必要がある。

そのため、変更の大、小によらず、変更に時間を要するとともに多額の経費を要し、しかも、ROMの取換えにもとづく装置の電源オフにより、取

接点入力の各登録項目の設定画面をモニタ表示装置に表示させる制御手段と、

前記登録画面の表示中に操作入力された前記各登録項目の文字、数字を接点入力の登録ファイルに書換え保持する保持手段と、

前記登録ファイルを参照して前記記録及び警報を行う処理手段と

を備えるという技術的手段を講じている。

〔作用〕

したがつて、応答の接点信号を出力する機器の変更及び動作応答の接点信号にもとづく監視制御対象の動作変化の記録の有無、警報の種類の変更が必要なときは、接点信号の管理条件の登録、変更の要求操作を行うことにより、モニタ表示装置に接点入力の各登録項目の設定画面が表示される。

そして、設定画面の表示中に各登録項目の文字、数字を操作入力することにより、操作入力された文字、数字によって接点入力の登録ファイルが書換えられて更新される。

さらに、書換え後には、更新された登録ファイル

ルにもとづき、前記記録及び警報が行われる。

そのため、従来の ROM の取換えなどを行うことなく、いわゆるソフト処理にもとづき、運用中のオペレータの操作によつて応答の接点信号を出力する機器の変更及び応答の接点信号にもとづく記録の有無、警報の変更などの接点入力の登録ファイルの変更が容易に行える。

〔実施例〕

つぎに、本発明を、その 1 実施例を示した第 1 図ないし第 3 図とともに詳細に説明する。

第 1 図は装置のブロック構成を示し、同図において、(1)はマイクロプロセッサ(2)、主記憶用のメモリ(3)、キーボード(4)などを有するパーソナルコンピュータ型のマイコン、(5)、(6)は CRT からなるモニタ表示装置、プリンタ、(7)はハードディスク装置などからなるデータ保存用の大容量の保存記憶装置、(8)は計測入力用のインターフェース回路、(9)は接点入出力用のインターフェース回路である。

そして、インターフェース回路(8)には複数の監視制御対象の電力計、電流計などからのアナログ又

ークが一時保持される。

このとき、たとえばデータの保存、印字記録の管理に必要な各登録項目は保存、印字記録の登録ファイルに書込まれて保持され、各入力接点信号の管理に必要な各登録項目は接点入力の登録ファイルに書込まれて保持され、各出力接点信号の管理に必要な各登録項目は接点出力の登録ファイルに書込まれて保持される。

そして、各計測データがインターフェース回路(8)を介してプロセッサ(2)に入力されると、プロセッサ(2)は RAM の計測入力、演算処理の登録ファイルを参照して各計測データを取込むとともに、演算処理して電力量、電流値などの各測定値データを生成する。

さらに、各測定値データにもとづく監視、制御により、前述の接点出力の登録ファイルの信号形態、出力先などを参照して警報の接点信号を形成し、インターフェース回路(8)を介して各監視制御対象の制御、警報用の機器に出力するとともに、自動又は手動の保存、印字記録の指令にもとづき、

はデジタルの計測データが入力される。

また、インターフェース回路(9)には、各監視制御対象の遮断器、開閉器、ポンプなどの制御用の接点信号、各監視制御対象のブザー、ベルなどの警報用の接点信号、すなわちマイコン(1)の各出力接点信号、及び前記遮断器、開閉器の投入/開放、前記ポンプの運転/停止などの動作応答の接点信号、すなわちマイコン(1)の各入力接点信号が入力される。

一方、メモリ(3)は ROM 及び RAM を有し、読み出し専用の ROM には監視、制御及び収集、管理の制御プログラム、すなわち書換える必要のない基本的な制御プログラム及び後述のメニュー選択方式の登録制御用のプログラムが予め書き込まれている。

また、マイコン(1)の書換え自在の保持手段を形成するメモリ(3)の書換え自在の RAM には、監視、制御及び収集、管理の種々の制御条件、データなどの運用中に書換えの必要な各管理条件がファイル管理方式で書き込まれるとともに、演算処理、記憶装置(7)の読み出しなどによって得られた種々のデ

前述の保存、印字記録の登録ファイルを参照して各測定値データの記憶装置(7)への書き込み、プリンタ(6)での印字記録を行う。

一方、接点入力の登録ファイルには、遮断器、開閉器、ポンプなどの動作応答の各接点信号を出力する機器の名称、各接点信号の投入/開放、運転/停止などのオン/オフの信号名称及び記録を行うか否かを示す記録の有無、ブザー、ベルなどの警報の種類などの各登録項目の文字、数字が信号毎に書き込まれている。

そして、各入力接点信号がインターフェース回路(9)を介してプロセッサ(2)に入力されると、プロセッサ(2)は前述の接点入力の登録ファイルを参照して各入力接点信号を取込むとともに、当該ファイルの記録の有無、警報の種別などにもとづき、プリンタ(6)での印字記録及び警報用の接点信号の出力制御を行う。

ところで、設備変更などにもとづき、各登録ファイルの登録、変更が必要になると、キーボード(4)を用いたメニュー選択によってファイル設定を

選択した後、各登録ファイルそれを指定して各登録ファイルの登録、変更をプロセッサ(2)に要求して行われる。

そして、各入力接点信号の管理条件の登録、変更の要求操作が行われると、プロセッサ(2)の制御手段により、表示装置(5)に、たとえば第2図に示す接点入力の第1頁の設定画面が表示される。

なお、設定画面の国は範囲が設定可能な範囲を示し、記録の0.~は記録の有、無を示し、警報のB2.~はブザー警報、警報なしを示す。

また、制御機器が多数ある場合には、頁選択により、表示される登録設定画面が第2頁、第3頁、…の画面に切換わる。

そして、たとえば設定画面を見ながらキーボード(4)を操作し、設定、変更する各登録項目の名称あるいは数値の文字、数字の位置にカーソルを移動して書き換えて変更した後、登録設定の終了及びファイルの更新を指令すると、プロセッサ(2)のファイル更新の制御により、メモリ(3)のRAMの接点入力の登録ファイルの内容が設定画面の内容

イルの更新が終了するまでの短時間だけ中断し、たとえば1項目の名称を変更するときなどには、中断時間が極めて短いものになる。

〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したように構成されているため、以下に記載するような効果を有する。

コンピュータの書き換え自在の登録ファイルに接点入力の各登録項目保持されるとともに、コンピュータに入力される接点信号の管理条件の登録、変更の要求操作にもとづき、モニタ表示装置に各登録項目の設定画面が表示されるとともに、該画面の表示中に操作入力された各登録項目の文字、数字によって前記登録ファイルが書き換えられるため、登録ファイルを書き換えるソフト処理により、接点入力の管理に必要な各登録項目の登録、変更を、ROMなどの部品の取換えを行なうことなく、容易かつすみやかに行なうことができる。

4 図面の簡単な説明

第1図ないし第3図は本発明の実施例を示し、第1図はブロック図、第2図

に更新され、各登録項目の名称などが更新登録されて書き換えられる。

なお、マイコン(1)はROM又はRAMに漢字ファイルを有し、名称などの漢字入力が行えるようになっている。

また、前述の登録、変更の動作をフローチャートで示すと第3図に示すようになる。

そして、登録ファイルの書き換えが終了すると、以降は、登録、変更されたファイルの各登録項目にしたがつてプロセッサ(2)が制御、処理を実行する。

したがつて、前記実施例の場合、メモリ(3)のRAMに保持された接点入力の登録ファイルをソフト処理で更新することにより、従来のようなROMの取換えなどを行うことなく、オペレータによつて容易に接点入力の管理に必要な各登録項目の名称などの登録、変更が行える。

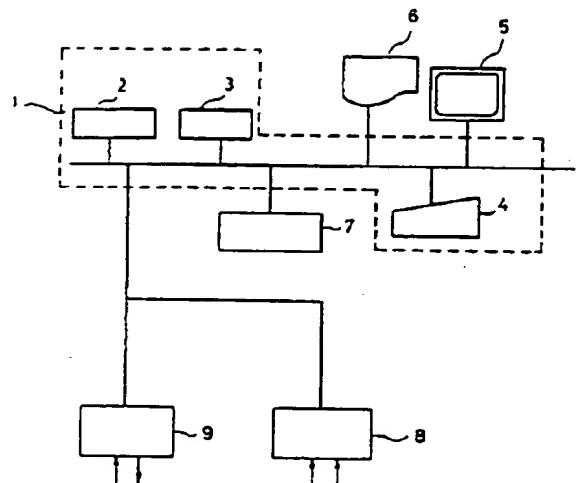
そして、登録、変更を行う間にも装置の電源がオフされず、コンピュータ(1)による監視、制御及び収集、管理は、ファイル設定が選択されてフ

は登録設定画面の正面図、第3図は動作説明用のフローチャートである。

(1)…マイコン、(2)…マイクロプロセッサ、(3)…メモリ、(4)…キーボード、(5)…モニタ表示装置。

代理人弁理士 藤田龍太郎

第1図

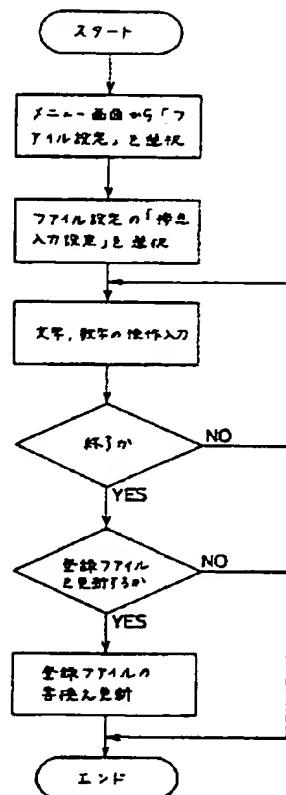


第2図

ファイル設定、構成入力					
番号	機器名	ON名	OFF名	記述	電
1	発電送信器	投入	開放	ON	BZ
2	RTU	起動	停止	—	—
3	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—
10	送電回路	—	—	—	—

1---マイコン
 2---マイクロプロセッサ
 3---メモリ
 4---モードボード
 5---モニタ表示装置
 6---プリンタ
 7---記憶装置
 8,9---インターフェース回路

第3図



JAPANESE UNEXAMINED PATENT PUBLICATION

Patent Publication No. HEI 2-8914 A

Date of Publication: January 12, 1990

Patent Application No. SHO 63-160457

Date of Filing: June 27, 1988

Inventors: Keiko Tsuchiya and Yoshihiko Tanaigawa

Applicant: Nisshin Denki KK

Title of the Invention: Monitoring and Controlling Apparatus

[DOCUMENT] SPECIFICATION

[TITLE OF THE INVENTION]

Monitoring and Controlling Apparatus

[CLAIMS]

[Claim 1] A monitoring and controlling apparatus performing the computer-aided processes of acquisition and management of measurement data and instruction-responding contact status signals from a monitored and controlled devices; calculation and recording of electric power consumption or the like on the basis of said measurement data ; and recording and alarming of changes in said monitored and controlled devices on the basis of said contact status signals ; wherein

said computer for performing said processes of monitoring/control and acquisition/management comprises :

controlling means of causing a monitor display device to display a setting screen used for setting registration items corresponding to said contact status signals such as: the input/output device names and the signal names for said contact status signals; the presence or absence of said recording data; and the types of said alarms ; in response to an instruction of requesting for registration and modification of management conditions for said contact status signals;

maintaining means of modifying and maintaining, in a registration file for said contact status signals, the characters and numerals of said registration items inputted as said instruction during the display of said setting screen; and

processing means of referring to said registration file and thereby performing said recording and said alarming.

[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]

[Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a monitoring and controlling apparatus which is installed in a facility of a supplier or a consumer of electricity, city gas, or water supply, and which performs the computer-aided processes of monitoring and controlling of various devices ; and acquisition and

management of measurement data and the like.

[Prior Art]

Such a monitoring and controlling apparatus according to the prior art such as a data logger is composed of a microcomputer. Then, for example, the monitoring and controlling apparatus monitors and controls electricity receiving devices and power devices, and acquires and manages: analogue and digital measurement data outputted from power meters and current meters of monitored and controlled devices; and instruction-responding contact status signals from the monitored and controlled devices, such as the open/close signals of circuit breakers and the start/stop signals of pumps.

That is, calculation operations such as accumulation and conversion are applied on the measurement data, whereby processed measurement data such as electric power and current is obtained. On the basis of the processed measurement data, various contact status signals for instructing open/close operations in circuit breakers, start/stop operations in pumps, alarming, and the like are provided to the monitored and controlled devices.

On the basis of the above-mentioned instruction-responding contact status signals from the monitored and controlled devices, the operation status of the monitored and controlled devices are determined and understood. Further, changes in their operation are recorded, while the types of alarms issued are identified.

The records of measurement data and the records of changes in the operation on the basis of the instruction-responding contact status signals are printed on paper sheets by a printer and, at the same time, stored in a storage device such as a hard disk drive.

The present status of monitoring/control and acquisition/management is graphically displayed on a monitor display device. At the same time, on the basis of process selection operations inputted through a keyboard, the stored records of measurement data and the stored records of changes in the operation can be edited on the screen of the monitor display device.

[Problems to be Solved by the Invention]

Control methods and conditions used by the microcomputer for monitoring/control and acquisition/management are registered in a ROM serving as the main memory of the microcomputer, in the form of file

management according to a fabrication specification. These control methods and conditions are referred to from various files on the ROM during the processes of monitoring/control and acquisition/management, whereby the microcomputer performs necessary control operations.

Meanwhile, in case of modification of the facility during the operation, modification is also necessary in: devices which output instruction-responding contact status signals; the presence or absence of records of the instruction-responding contact status signals ; and the types of alarms.

Nevertheless, since the control methods and conditions are registered in the read-dedicated ROM, the user cannot make the above-mentioned modification. Thus, the ROM needs to be replaced by another one prepared by its manufacturer on the user's request.

This needs substantial time and cost regardless of the scale of modification. Further, during the replacement of the ROM, the monitoring and controlling apparatus is switched off and hence cannot perform monitoring/control and acquisition/management.

An object of the invention is to provide a monitoring and controlling apparatus in which registration items necessary for managing the input (and output) of contact status signals corresponding to devices outputting instruction-responding contact status signals can be registered and modified in response to user instructions during the operation of the apparatus.

[Means for Solving the Problem]

Means for achieving the object is described below.

A technological progress according to the invention is achieved in a monitoring and controlling apparatus performing the computer-aided processes of: acquisition and management of measurement data and instruction-responding contact status signals from a monitored and controlled devices; calculation and recording of electric power consumption or the like on the basis of said measurement data ; and recording and alarming of changes in said monitored and controlled devices on the basis of said contact status signals ; wherein

said computer for performing said processes of monitoring/control and acquisition/management comprises :

controlling means of causing a monitor display device to display a

setting screen used for setting registration items corresponding to said contact status signals such as: the input/output device names and the signal names for said contact status signals; the presence or absence of said recording data; and the types of said alarms ; in response to an instruction of requesting for registration and modification of management conditions for said contact status signals;

maintaining means of modifying and maintaining, in a registration file for said contact status signals, the characters and numerals of said registration items inputted as said instruction during the display of said setting screen; and

processing means of referring to said registration file and thereby performing said recording and said alarming.

[Operation of the Invention]

When modification is necessary in: devices which output instruction-responding contact status signals; the presence or absence of records of changes in the operation of the monitored and controlled devices on the basis of the instruction-responding contact status signals ; and the types of alarms; a user issues instructions requesting for registration and modification of the management conditions for the contact status signals, whereby a setting screen used for setting registration items corresponding to the contact status signals is displayed on the monitor display device.

When a user inputs characters and numerals for registration items displayed on the setting screen, the registration file for the contact status signals is modified and renewed according to the inputted characters and numerals.

After the modification, the above-mentioned recording and alarming are carried out on the basis of the renewed registration file.

As such, using software processing without ROM replacement or the like, in response to user instructions during the operation of the apparatus, modification of the registration file for the input contact status signals is easily carried out in: devices which output instruction-responding contact status signals; the presence or absence of records of the instruction-responding contact status signals ; and the types of alarms.

[Embodiments of the Invention]

An embodiment of the invention is described below in detail with

reference to FIGURES 1-3.

FIGURE 1 shows the block configuration of the apparatus. Numeral (1) indicates a microcomputer, such as a personal computer, comprising a microprocessor (2), a memory (3) serving as the main memory, and a keyboard (4). Numeral (5) indicates a monitor display device comprising a CRT. Numeral (6) indicates a printer. Numeral (7) indicates a storage device such as a hard disk drive having a large data capacity. Numeral (8) indicates an interface circuit for inputting of measurement data. Numeral (9) indicates an interface circuit for inputting and outputting of contact status signals.

The interface circuit (8) receives analogue and digital measurement data from power meters and current meters of a plurality of monitored and controlled devices.

The interface circuit (9) receives contact status signals outputted from the microcomputer (1), that is : contact status signals for controlling circuit breakers, switches, pumps, and the like in the monitored and controlled devices ; and contact status signals for alarming buzzers, bells, and the like in the monitored and controlled devices. The interface circuit (9) further receives contact status signals to be inputted to the microcomputer (1), that is, the instruction-responding contact status signals indicating: the open/close statuses of the circuit breakers, the switches, and the like; and the start/stop statuses of the pumps and the like.

The memory (3) comprises a ROM and a RAM. The read-dedicated ROM stores, in advance, control programs for monitoring/control and acquisition/management, that is, basic control programs and programs for registration control in later-described menu selection. These programs do not need modification.

The rewritable RAM in the memory (3) serves as the rewritable maintaining means in the microcomputer (1). The RAM stores : various control conditions for monitoring/control and acquisition/management ; and various management conditions such as data. These conditions need to be modified during the operation of the apparatus, and are stored in the form of file management. Further, the RAM temporarily stores various data obtained in calculation operations, read operations from the storage device (7), and the like.

Registration items necessary for data save and printed record management are maintained in a registration file for save and printed record. Registration items necessary for management of the input contact status signals are maintained in a registration file for the input contact status signals. Registration items necessary for management of the output contact status signals are maintained in a registration file for the output contact status signals.

When measurement data is inputted through the interface circuit (8) to the processor (2), the processor (2) refers to the registration file for measurement inputting and calculation operations stored in the RAM, and thereby reads the measurement data. The processor (2) then processes the measurement data, and thereby generates processed measurement data such as electric power and current.

Further, in the monitoring/control on the basis of the processed measurement data, the processor (2) refers to the registration file for the output contact status signals, and thereby obtains signal form data and destination data. The processor (2) then outputs the signals through the interface circuit (9) to the monitored and controlled device for controlling and alarming. Furthermore, in response to manual or automatic instructions for save and print, the processor (2) refers to the registration file for save and printed record, and thereby writes and prints the processed measurement data into the storage device (7) and the printer (6), respectively.

The registration file for the input contact status signals stores characters and numerals for the registration items corresponding to : the names of devices such as the circuit breakers, the switches, the pumps, and the like which output instruction-responding contact status signals; the names for the on/off contact status signals indicating the open/close statuses and the start/stop statuses and the like ; the presence or absence of records of the contact status signals ; and the types of alarms from the buzzers and the bells.

When the input contact status signals are inputted through the interface circuit (9) to the processor (2), the processor (2) refers to the registration file for the input contact status signals, and thereby reads the input contact status signals. Then, on the basis of the presence or absence of records of the contact status signals, the types of alarms, and the like, the

alarms.

In case that registration and modification of the registration files are necessary in association with modification of the facility, a user selects "file setting" in the menu using the keyboard (4), then specifies each registration file, and then issues requests for registration and modification of the registration file, to the processor (2).

In response to the requests for registration and modification of the management conditions for the input contact status signals, the controlling means in the processor (2) displays the first page of the setting screen (10) for the input contact status signals on the monitor display device (5), as shown in FIGURE 2.

Dotted regions in the setting screen (10) indicate inputting regions. Marks "O" and "·" in "Record" column indicate the presence and absence of records, respectively. Marks "BZ" and "·" in "Alarm" column indicate "buzzer alarm" and "no alarm", respectively.

In case that a plurality of monitored and controlled devices are used, the second, third, and subsequent pages of the registration setting screen are selected and displayed.

With viewing the setting screen (10), a user operates the keyboard (4), and thereby moves the cursor to the position of the character and numeral input corresponding to the name or the value of each registration item to be set or modified. The user then inputs appropriate data. When the user confirms the completion of registration or setting, and then issues an instruction for renewal of the registration file. The processor (2) controls the file renewal, whereby the contents of the registration file for the input contact status signals stored in the RAM of the memory (3) is renewed into the contents inputted on the setting screen (10). As a result, the names of registration items and the like are renewed and registered.

The microcomputer (1) comprises a Chinese character file in the ROM or the RAM, and thereby processes Chinese character input of the names and the like.

FIGURE 3 shows a flowchart of the above-mentioned operation of registration and modification.

After the completion of the renewal of the registration files, the

processor (2) controls the record printing in the printer (6) and the signal outputting for the alarms.

In case that registration and modification of the registration files are necessary in association with modification of the facility, a user selects "file setting" in the menu using the keyboard (4), then specifies each registration file, and then issues requests for registration and modification of the registration file, to the processor (2).

In response to the requests for registration and modification of the management conditions for the input contact status signals, the controlling means in the processor (2) displays the first page of the setting screen (10) for the input contact status signals on the monitor display device (5), as shown in FIGURE 2.

Dotted regions in the setting screen (10) indicate inputting regions. Marks "O" and "--" in "Record" column indicate the presence and absence of records, respectively. Marks [? "B2" ?] "BZ" and "--" in "Alarm" column indicate "buzzer alarm" and "no alarm", respectively.

In case that a plurality of monitored and controlled devices are used, the second, third, and subsequent pages of the registration setting screen are selected and displayed.

With viewing the setting screen (10), a user operates the keyboard (4), and thereby moves the cursor to the position of the character and numeral input corresponding to the name or the value of each registration item to be set or modified. The user then inputs appropriate data. When the user confirms the completion of registration or setting, and then issues an instruction for renewal of the registration file. The processor (2) controls the file renewal, whereby the contents of the registration file for the input contact status signals stored in the RAM of the memory (3) is renewed into the contents inputted on the setting screen (10). As a result, the names of registration items and the like are renewed and registered.

The microcomputer (1) comprises a Chinese character file in the ROM or the RAM, and thereby processes Chinese character input of the names and the like.

FIGURE 3 shows a flowchart of the above-mentioned operation of registration and modification.

After the completion of the renewal of the registration files, the processor (2) performs the control and processing on the basis of the registration items in the registered and modified files.

As such, in this embodiment, the registration file for the input contact status signals stored in the RAM of the memory (3) is renewed using software processing without ROM replacement or the like used in the prior art. That is, in response to user instructions, registration and modification are easily performed on the registration items necessary for management of the input contact status signals.

The power of the apparatus is not shut down even during the registration and modification. The monitoring/control and acquisition/management are interrupted merely for a short time from the file selection to the completion of file renewal. This interrupt time is very short, for example, when the name of only a single registration item is changed.

[Effects of the Invention]

Since the apparatus according to the invention has the above-mentioned configuration, the invention has the following effects.

Registration items for input contact status signals are stored in a rewritable registration file in a computer. In response to requests for registration and modification of management conditions of contact status signals inputted to the computer, a setting screen for registration items is displayed on a monitor display device. The contents of the registration file is renewed according to characters and numerals corresponding to the registration items inputted during the display of the setting screen. Such software processing for modifying the registration file permits easy and rapid registration and modification of the registration items necessary for management of the input contact status signals, without the necessity of ROM replacement and the like.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]

FIGURES 1-3 show an embodiment of a monitoring and controlling apparatus according to the invention.

FIGURE 1 is a block diagram.

FIGURE 2 shows a front view of a registration setting screen.

FIGURE 3 is a flowchart of the operation.

[Description of the Reference Numerals]

(1) Computer, (2) Microprocessor, (3) Memory, (4) Keyboard, (5) Monitor display device